



Erfahrungsbericht: Sechs Wochen in Cleveland, USA

Gasthochschule: Case Western Reserve University / NASA Glenn Research Center

Akademisches Jahr: 2019

Studienfach: Master Produktionstechnik, Vertiefung Verfahrenstechnik

28. Oktober 2019

1 Vorbereitung, Motivation und Ziele

Für meine Masterarbeit hatte ich bevorzugt nach Themen gesucht, mit denen einen Auslandsaufenthalt machbar wäre. Dabei bin ich zum Glück am ZARM fündig geworden, wo ich eine
Masterarbeit bezüglich des Befüllens von leeren Tanks im Weltraum angeboten bekam. Das dazugehörige Projekt wird von der Universität Bremen, dem DLR und der NASA getragen und
startete offiziell im Oktober 2019. Mit meiner Masterarbeit sollte ich erste Simulationsmöglichkeiten des Füllprozesses untersuchen.

Im Zuge dieser Masterarbeit könnte ich für sechs Wochen mit den beteiligten Forschern der Case Western Reserve University am NASA Glenn Research Center in Cleveland, Ohio, USA, zusammenarbeiten - ein Angebot, welches ich natürlich annahm!

Dort sollte ich ein Phasenwechselmodell für CFD-Simulationen lernen und "mit nach Bremen bringen". Daneben würde es auch sonst jede Menge für mich zum Lernen geben, von dem Aufsetzen großer Simulationen über die Hardware-Auslegung von Experimenten auf der ISS bis zu der generellen Arbeitsweise amerikanischer Wissenschaftler.

2 Formalitäten im Gastland USA

Da es sich nur um einen Aufenthalt von sechs Wochen in den USA handelte, konnte ich zum Glück am Visa Waiver Programm teilnehmen, sodass ich nur eine ESTA Genehmigung brauchte. Diese beantragt man auf den der Website des "Department of Homeland Security" und bekommt ein paar Tage später seine Zulassung für die Einreise und einen Aufenthalt von bis zu 90 Tagen in den USA.

3 Allgemeine Informationen zum NASA Glenn Research Center

Das NASA Glenn Research Center (GRC) in Cleveland, Ohio, USA wurde während des zweiten Weltkriegs vor allem zur Forschung in der Luftfahrt gegründet. Im Laufe der Zeit wurde immer mehr Raumfahrt mit ins Programm genommen. Am GRC wurden wesentliche Komponenten zur ersten Mondlandung mitentwickelt. Die Schwerpunktthemen sind die folgenden:

- Aircraft Propulsion
- Communications Technology and Development
- Space Propulsion and Cryogenic Fluids Management
- Power, Energy Storage and Conversion
- Materials and Structures for Extreme Environments
- Physical Sciences and Biomedical Technologies in Space

Das Thema des gemeinsamen Projekts und damit auch meiner Masterarbeit - der Befüllprozess eines leeren Tanks im Weltraum - fällt unter die Kategorie "Cryogenic Fluids Management".

4 Unterkunft

Die erste Woche meines Aufenthaltes wohnte ich in einem AirBnb im Universitätsviertel "University Heights", da ich eine Woche an der Case Western Reserve University arbeitete. Dieses Viertel gehört sicher zu den schönsten in Cleveland: schöne Häuser, viel Grün und ruhige Straßen.

Für die restlichen fünf Wochen zog ich in ein Langzeithotel (Extended Stay America) nahe GRC in North Olmsted. Die Lage war gut, denn ich konnte mit dem Fahrrad zu meinem Arbeitsplatz fahren. Allerdings sind diese Langzeithotels nicht besonders angenehm, zumal es direkt an einer großen Mall und nahe der Interstate lag. Für die fünf Wochen ließ es sich dort aber trotzdem sehr gut aushalten - schöner wäre es allerdings im Universitätsviertel gewesen. Zu schade, dass dieses 30 Meilen entfernt vom NASA GRC liegt...

Die insgesamten Wohnkosten für die sechs Wochen beliefen sich auf etwa 1000 Dollar. Für einen etwas längeren Aufenthalt hätte sich sicher etwas günstigeres gefunden. Allerdings gibt es in Cleveland nicht das selbe System mit studentischen WGs. Als Student wohnt man für gewöhnlich auf dem Campus (auch aus Sicherheitsgründen).

5 Sonstiges

Das Leben in den USA / Cleveland ist spannend. Vieles kommt einem bekannt vor, vieles muss man aber auch erst mal durchdringen.

Fast alle Amerikaner, denen ich begegnet bin, waren sehr freundlich, hilfsbereit und aufgeschlossen - sehr angenehm. Allerdings wird man immer wieder von unsicheren Vierteln (dunklere Gegenden in Downtown) oder zum Teil sogar einzelnen Straßen (z.B. Prospect Avenue East) gewarnt, in denen man nach Nachteinbruch am besten nicht mehr unterwegs wäre. Ich habe mich von diesen Vierteln ferngehalten und auch sonst immer die Augen aufgehalten, sodass ich nie in eine unangenehme Situation geraten bin. Allerdings habe ich es als großer westlicher Mann natürlich relativ leicht, manche nächtliche Fahrradtour oder Fahrt mit den öffentlichen Verkehrsmitteln mag anderen Personen unangenehm vorgekommen sein.

Bestimmendes Fortbewegungsmittel ist natürlich das Auto, gerne auch in riesenhafter SUV Ausführung - fürchterlich! Ich habe fast alles mit dem Fahrrad und den öffentlichen unternommen (das Fahrrad lässt sich in allen Bussen und Bahnen mitnehmen), nur ein Wochenende bin ich mit einem geliehenen Auto zum Cuyahoga Valley National Park gefahren oder habe mich sonst von Freunden mitnehmen lassen.

Die öffentlichen Verkehrsmittel sind überraschend gut, im Gegensatz zur Informationspolitik. Bushaltestellen werden durch ein kleines Schild am Straßenrand (ohne Stationsname oder gar sonstige Informationen wie eine Abfahrtstabelle) gekennzeichnet. Man ist völlig angewiesen auf das Smartphone oder mitgebrachte Flyer. Die App des Nahverkehrs in Cleveland lässt sich auf deutschen Android Handys nicht installieren und ist auch sonst kaum zu gebrauchen. Irgendwann hat man sich aber an das System gewöhnt und kommt damit ganz gut durch die Gegend. Es ist natürlich um ein Vielfaches langsamer als das eigene Auto und nicht mit deutschen Transportsystemen zu vergleichen, aber es funktioniert.

Die Lebenserhaltungskosten sind relativ hoch. Obwohl ich bei "normalen" Supermärkten wie Walmart eingekauft habe, kam mir alles relativ teuer vor. Dies mag natürlich am Dollar-Kurs, ungewohnten Einheiten und den riesigen Mengen liegen. Trotzdem sollte man sich auf etwa 10 - $20\,\%$ höhere Lebenserhaltungskosten als in Deutschland einstellen.

6 Dont's

Wer die Augen offen hält und sich vorab ein bisschen informiert, wird kaum unangenehme Situationen erleben.

7 Nach der Rückkehr

Der Kontrast zwischen den USA und Deutschland ist bei der Wiederkehr natürlich nicht zu verkennen - hier ist alles ein bisschen kleiner und ruhiger. Wenn man damit aufgewachsen ist, ist das sehr angenehm. Es ist trotzdem extrem spannend, erfahren zu haben, dass und wie es auch anders geht...

8 Fazit

Die sechs Wochen am NASA Glenn Research Center in Cleveland waren sowohl fachlich als auch außerfachlich sehr spannend. Bezüglich meiner Masterarbeit habe ich dort alles Geplante erreicht und viel gelernt - und sogar mein thermodynamisches Modell dort vorgestellt. Es ist toll zu wissen, dass ich von nun an (nicht nur) wissenschaftliche Kontakte in den USA habe, mit denen sich hoffentlich auch in Zukunft Zusammenarbeiten ergeben.

Daneben bin ich so richtig eingetaucht in das Leben in Cleveland und Umgebung. Ich habe neue Freunde kennengelernt und viel Neues, Anderes aber immer Spannendes gesehen.

Alles in Allem: Ein toller Aufenthalt, der mich für immer als meine erste Amerika-Erfahrung geprägt hat!

